

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95119961.7

[51]Int.Cl⁶

B66B 13/06

[43]公开日 1996年8月28日

[22]申请日 95.10.31

[30]优先权

[32]94.10.31[33]FI[31]945128

[71]申请人 科恩股份公司

地址 芬兰赫尔辛基

[72]发明人 弗兰兹·J·卡纳

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

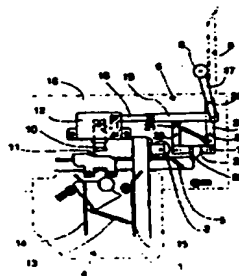
代理人 马 涛

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 闭锁电梯厢门的装置及开闭厢门的方法

[57]摘要

一种用来闭锁电梯厢门的装置，具有一闭锁厢门的锁（12）、一在电梯井中各停靠处的导引表面（9）及一操纵锁（12）的连杆机构（6）。连杆机构有一操作杆（17），在一停层处，杆（17）由一滚轮靠贴导引表面（9）。杆（17）由一可移动枢轴（20）用可转动方式连接于连杆机构（6）。在门到达闭合位置时，一连接件（2）把一运动作用传递到连杆机构，以便利用门致动机构的驱动力操作锁（12）。



权 利 要 求 书

1、一种用于电梯厢门闭锁的装置，其包括闭锁设在该电梯厢内一带一致动机构的门的一个锁(12)、设在电梯井内各停靠处的一个导引表面(9)以及操纵锁(12)的一个连杆机构(6)，所述连杆机构包括一操作杆(7)，其于停靠处通过设于其上的一个滚轮斜靠着导引表面(9)且其由一个可动枢轴(20)以可转动方式连接于该连杆机构(6)，其特征在于，该装置还包括由该门致动机构致动的一个连接件(2)，其适合于将由该门致动机构产生的运动效果在该门到达关闭位置时传递给该连杆机构(6)。

2、如权利要求1所述的闭锁装置，其特征在于，由闭锁机构产生的该运动效果是门的一种运动，而且，连接件(2)是一随门的水平运动而运动的滚轮。

3、如权利要求1或2所述的闭锁装置，其特征在于，连杆机构(6)配置有一凸起(26)，连接件(2)配置成将致动机构产生的该运动效果传递到该凸起上。

4、如权利要求3所述的闭锁装置，其特征在于，连接件(2)配置成由一滑道(5)导引，滑道(5)具有一沿门闭合运动方向向下倾斜的部分；而且该滑道(5)、连接件(2)与凸起(26)之间被相互设置成在连接件(2)处于滑道的下斜部分时，连接件(2)压靠着凸起(26)。

5、如上述任一权利要求所述的闭锁装置，其特征在于，该锁(12)和连杆机构(6)安装在电梯厢门的悬挂支承梁(16)上，及锁(12)的插门包括一个可垂直移动的销(10)，其装配方式使得通过连接于

门上的锁的推板(11)，在销处于其下位时防止门打开，而在销处于其上位时允许门打开；销(10)的运动是由配置于连杆机构(6)上并将连杆机构(6)与锁(12)连接的一传递杆(19)控制的；移动销(10)的机构设计成其阻止传递杆(19)的锁闭合运动以便实现操作杆(17)的支点变化而使该操作杆(17)的滚轮(8)与导引表面(9)脱离接触。

6、一种用于由一种闭锁装置锁闭和松开电梯厢门的方法，该闭锁装置包括：该电梯厢内用来闭锁门的一个锁(12)、设在电梯井中各停靠处的一个导引表面(9)以及致动该锁(12)的一个连杆机构(6)，所述连杆机构包括一个操作杆(17)，在停靠处它通过设在该杆上的一个滚轮斜靠于该导引表面(9)并由一个可动枢轴(20)以可转动方式连接于该连杆机构(6)，其特征在于，当门到达其关闭位置时，为闭锁住该厢门，来自该厢门致动机构的一个驱动力被传递给该连杆机构(6)并再经该连杆机构(6)来闭锁该锁(12)，并且为打开该厢门，由该厢门致动机构产生的作用力从该连杆机构(6)上被解除而且一个松开该锁(12)的复位动作得以产生于在该连杆机构(6)内。

7、如权利要求6中所述的方法，其特征在于，为用锁(12)闭锁该电梯厢门，在门闭合运动的最终阶段，该驱动力由门致动机构耦接至连杆机构(6)，该驱动力用于移动在连杆机构(6)上的枢轴(20)的位置，被移动的枢轴(20)及斜靠在导引表面(9)上的操作杆(7)的综合作用导致该锁的闭合。

8、如权利要求6或7所述的方法，其特征在于，为了放开电梯厢门，由致动机构产生的作用力从连杆机构(6)上撤除，而且，由于操作杆(17)斜靠在导引表面(9)上，则允许连杆机构(6)返回由该

驱动力产生变化之前的常设状态，因而锁(12)由连杆机构的复位动作而松开。

9、如权利要求6-8之一所述的方法，其特征在于，在闭锁电梯厢门中，电梯厢门的运动与连杆机构(6)相连，而且电梯厢门的运动使连杆机构克服由配置在该连杆机构中的复位件(7)产生的力而转动。

10、如权利要求6-9之一所述的方法，其特征在于，在电梯厢门闭锁操作的最终阶段，操作杆(17)的滚轮(8)从导引表面(9)上脱离接触。

说明书

闭锁电梯厢门的装置 及开闭厢门的方法

本发明涉及一种用来闭锁电梯厢门的装置及一种用来打开和闭锁电梯厢门的方法。

自动电梯门由与电梯厢组装在一起的门驱动装置打开和关闭。在传统结构设置中，门驱动装置移动电梯厢门，厢门的运动由配设于厢门的一门连接器传递至停层门(landing door)。在电梯运动时，其厢门必须总处于闭锁状态，从而使门不能被打开；在由于电力故障而电梯停于楼层之间时，电梯厢门也必须总处于闭锁状态，而使乘客不能使门打开超过几厘米。闭锁电梯门的系统要可靠、耐用。电梯的闭锁系统不应产生干扰噪音。

为了以适用于电梯的一种可靠方式闭锁电梯门，已设计了各种装置，但它们不是太贵就是太复杂。例如，由一单独的机电致动器操纵的闭锁系统要求控制门操作的一子系统或一并列系统来关闭和开启门。而且，由一单独机电致动器操作的闭锁系统涉及该系统中的额外费用，而该费用与致动器的价格有关。这种闭锁系统常常占据太大空间，因而电梯厢门或厢门悬挂必须或多或少地考虑到该闭锁装置的安置来设计。

为了实现用于闭锁电梯门的、能在现代电梯中使用的、在制作

成本和空间利用方面优越的、容易安装及运行安静的一种简单机械操作装置，本发明提出一种用于闭锁电梯厢门的新装置及其执行方法。

该种用于电梯厢门闭锁的装置包括闭锁设在该电梯厢内一带一致动机构的门的一个锁、设在电梯井内各停靠处的一个导引表面以及操纵锁的一个连杆机构，所述连杆机构包括一操作杆，其于停靠处通过设于其上的一个滚轮斜靠着导引表面且其由一个可动枢轴以可转动方式连接于该连杆机构，其中，该装置还包括由该门致动机构致动的一个连接件，其适于将由该门致动机构产生的运动效果在该门到达关闭位置时传递给该连杆机构。

上述组成的装置其开启和关闭电梯厢门的方法是，当门到达其关闭位置时，为闭锁住该厢门，来自该厢门致动机构的一个驱动力被传递给该连杆机构并再经该连杆机构来闭锁该锁，并且为打开该厢门，由该厢门致动机构产生的作用力从该连杆机构上被解除而且一个松开该锁的复位动作得以产生于在该连杆机构内。

本发明能实现的优点如下所述：

闭锁装置制作成本低；

闭锁装置的结构无需大的空间，可毫无困难地装在甚至是薄结构之内；

闭锁装置易于安装连接于门上，由机械方式控制而无需单独的电气致动设备；

电梯门锁闭装置可采用不同的锁；

门在楼层区之外仍闭锁着，可能影响电梯电气系统的干扰不会

影响闭锁;

在电力故障时,若电梯停在停层之间,在电梯用人力驱动至停层之后,门也能被打开;

在电梯运行中或电梯厢门开启和关闭时,本装置不产生多少噪音;

电梯厢门的开启和闭锁与楼层门的开启和闭锁短暂而机械地相连。

下面,通过应用实例结合附图对本发明进行介绍,附图说明如下。

图1展示电梯厢处于就位状态而锁已开启时的本发明的闭锁装置;

图2展示处于就位状态且锁闭合着的该闭锁装置;

图3展示在电梯处于就位区(landing zone)之外而有一乘客正要将电梯厢门打开时的该闭锁装置。

电梯厢门闭锁装置设计成由来自门马达的驱动力操纵。在驱动力传递过程中,门致动机构由一装置所采用,在门移动的阶段,借助于上述装置把门的移动耦接到该闭锁机构上而用于传送运动和动力。

图1展示本发明的闭锁装置及相关的机构。厢门的悬挂板1配置有一门连接器4(在图中仅示出其一部分)。门连接器弹簧13与薄板金属连接板14、15连接,在门连接器与停层门连接时,停层门滚轮(图中未示)进入板14、15之间。连接板14、15基本上是沿水平方向运动,由于这一运动,门连接板14、15间的缝就在预定限度内打开和闭合。板15沿水平和垂直于悬挂板1的方向仅移动过一短距离。

在板15的上部连接一连接滚轮2。滚轮2沿一滑道5运动并控制着板15的运动，从而当该滚轮到达滑道5下滑部分时，板15将随滑道形状下沉。滑道5固定于悬挂支承梁16。梁16包括一锁12，操纵锁12的连杆机构6以铰链连接于该悬挂支承梁上。其起锁12的锁闭作用的销10在其高位时允许打开门。在图1所示情况中，门略微开启，这显然是由于连接于门悬挂板1的锁12的推板11移至该锁的左侧。连杆机构6配置有一滚轮8，滚轮8设计成随动于安装在电梯井中每一就位区的导引表面9，该表面9在沿电梯运行方向上有一相应于就位区的长度。当滚轮8在导引表面9上时，电梯就处于一就位区，门就能打开，而在其余的情况下，至少从电梯厢内部打开电梯厢门是不可能的。连杆机构6还配设有由一复位弹簧7构成的复位件。除了已提到的复位弹簧7及滚轮8外，连杆机构还包括下列部件：一操作杆17，滚轮8由一轴承安装在杆17的第一端上；一传递杆19，把操作杆17的运动传递至致动锁12中的销10的机构18；及杆21和22，其由枢轴23、24可转动地安装在悬挂支承梁16上。锁销10的运动最好用弹簧加荷。连杆21和22以其各自的端部由一中间连杆25连接，以便使杆21、22在其绕枢轴23、24转动时相互均保持方向一致。在杆22绕其枢轴24转动时，在操作杆第一端使枢轴20沿水平方向运动，轴枢20将操作杆17连接于连杆机构16上。中间连杆25配设有一个用于连接滚轮2的凸起26。附图没有展示门致动机构。由门致动机构产生的开启和闭锁运动对本发明来说是很重要的，因为这些运动要在闭锁装置中加以利用。该运动既可以直接传送到门上，又可传送到门悬挂板1上，甚至传送到携带连接滚轮2的门连接器板15上。

在图2中，闭锁装置是电梯处于就位区而锁12锁住门的状况。

为了锁住门，销10从锁12中推出，以防止锁的推板11及悬挂板1向左运动。产生锁紧的动作如下所述。滚轮8处于导引表面9上。滚轮轴是支点27，操作杆17绕其转动。随着门驱动机构使门朝闭合位置(向右)运动，门连接器板15与门一起朝右运动。板15的运动由滑道5导引，从而随着滚轮2向右从滑道的水平部分移动到其下滑部分，滚轮2迫使连接到连杆机构6上的凸起26在其前面运动。这样，连接滚轮2把用于闭合锁12所需的驱动力从门上耦接到连杆机构6，并在连杆机构中产生一运动而导致锁闭该锁。随着凸起26向右运动，杆21、22各绕其枢轴23、24转动而使位于操作杆各端之间的接点20向左运动，其结果是操作杆17绕其支点27转动，并同时迫使传递杆19朝向锁(在图中是向左)运动。传递杆的运动使锁销10从锁中伸出而止动锁的推板11及防止悬挂板1向左运动，其结果是门不能打开。滚轮8过早的与导引表面9的脱开可用例如一弹簧来防止，该弹簧将滚轮8压向导引表面9。在锁销10推出到其极限位置时，致动销10的机构18止动传递杆19，在操作杆17另一端的接点28成为操作杆17绕其转动的支点，随着杆22将接点20朝左推，该连接滚轮就压靠着凸起26。这样，门闭合运动的最后部分使滚轮8从引导表面上脱开，从而在滚轮与引导表面间产生一足够的间隙。止动传递杆19的另一种可能的方法是，例如采用一固定在悬挂支承梁16上并穿过制成在传递杆上的长形槽的销。

门的闭合运动，即悬挂板1朝右的运动受到一终端止挡器3的限制。除了为门的运动设定一确定的终端位置外，终端止挡器3还与滑道5的形状及门连接器板15的作用一起设定一连杆机构6可由门的运动转动的终极位置，而且在门处于闭锁状态下在此位置连杆机构

亦被保持住。从另一方面来说，复位弹簧7总使连杆机构6转至其另一终端位置。

图3展示电梯离开就位区情况下的闭锁机构，在这种情况下，在电梯井中没有为滚轮8配置止挡面的导引表面19。例如由于电力故障而当电梯厢停止于就位区之外时若想要打开电梯厢门，则门悬挂板1及锁12的推板11向左移动直到该推板碰到锁销10为止。允许打开的宽度是由锁12及其推板11彼此间的相对位置确定的；在实际上，已闭锁的门的最大打开宽度是由适当定位推板来设定的。锁的推板另一优选实施例是该推板上配设销10从中插入的一孔槽。该孔槽沿门运动方向是长形的，门最大的允许打开宽度是由该孔槽的长度来确定的。在门闭锁着时，打开门的举动使连杆机构6从其趋于停留的位置上偏移，在作出开门举动之后，由于滑道5的作用使连杆机构6返回该预定位置。在连接滚轮2已从滑道5的下滑部分向上移动之后，滚轮2就不再将凸起26压向右方，复位弹簧7使杆21和22转回其停靠位置，而使枢轴20移动。由于已不存在为滚轮配置的一止挡面的导引表面，该滚轮轴就不再是操作杆17绕其转动的支点，而是，操作杆17此时绕操作杆17与传递杆19之间的接点28转动，操作杆17的转动不起使传递杆19从锁12方向抽回的作用，所以没有释放作用传送至锁12。此时，当把电梯厢在这种情况下自一就位区运送时，也就是如图1所示，在滚轮8遇到一导引表面时，滚轮8升高到导引表面9之上使操作杆17绕枢轴支点20转动，操作杆就拉动传递杆19而松开该锁。

当电梯处于就位区时，所发生的闭锁与松开过程可简述如下。

通过操作门马达，厢门在门关闭运动完成时闭锁住。为了将此

门闭合，把悬挂板1/门板驱动到终端止挡器3处。随着到达终端止挡器3和打开门连接器4后，连接滚轮2沿滑道5运动，通过凸起26，连接滚轮2迫使连杆机构6克服复位弹簧7的弹力转动，连杆机构运动的结果是锁12的销10向下推而阻挡锁的推板11运动，滚轮8抬起而越过导引表面9。配置在锁12上的安全电路接触器(图未示)闭合，之后，电梯就可以离开。

在门打开动作的开始，通过用门机构使门沿打开方向运动而使闭锁松开。随着连接滚轮2退缩，复位弹簧7的弹力使凸起26紧跟着连接滚轮2，而且通过连杆机构6，使滚轮8下降而返回导引表面9，把锁12的销10向上拉而允许锁的推板11运动。在锁12中的安全电路接触器断开。

对本领域的熟练人员说来，很明显，本发明的实施并不只限于上述的实例，它们可以在后附权利要求的实质范围内变化。例如，门的运动可以用不同于滚轮的零件传送到连杆机构上，或者连接滚轮也可用别的方式连接于门上，而不是连接于门连接器板上。此外，如在一中央打开的门中，双门板都配设一个锁的推板，且以相同锁销闭锁该两门板。锁的推板可连接于门的另一部件而不是门的悬挂板上。也很明显的是，在门闭合运动终端及开启运动始端处的门驱动马达的控制可通过具体考虑闭锁装置的性能和动力需求来实现。很明显，有各种用于运动自动电梯门的机构，各电梯均能配置一种最适合于它的机构。



